云　南　植　物　研　究　2003，**25**（4）：435～446
Acta Botanica Yunnanica

滇西北野生观赏花卉调查*

李晓贤，陈文允，管开云，周浙昆**
（中国科学院昆明植物研究所，云南 昆明　650204）

摘要：依据野外调查结果和有关文献资料，运用统计和比较的方法，对滇西北地区野生花卉的多样性进行了研究。结果表明，滇西北野生花卉有 83 **科** 324 **属** 2 206 **种。其中草本花卉** 1 463 **种，木本花卉** 743 **种，滇西北特有野生花卉** 751 **种，珍稀濒危花卉** 35 **种。本文对滇西北地区野生花卉植物的种类、分布、观赏类型、花色、花期、受威胁状况以及特有现象进行了详细地统计分析。发现滇西北地区花卉植物的丰富度依次为丽江、中甸、贡山、德钦、维西、鹤庆、福贡、洱源、大理、兰坪。从垂直分布上看，海拔** 2 400～3 000 m **以及海拔** 3 500 m **以上的地段花卉植物较为丰富，且特有和珍稀濒危野生花卉植物也较多地集中在这两个地段。按花色紫蓝、橙黄、红、白四大类型分类，则以紫蓝花种类最为丰富（约** 400 **种）、橙黄花次之（约** 230 **种）、红花较少（约** 170 **种）、白花最少（约** 140 **种）。**

关键词：野生花卉；植物多样性；珍稀濒危植物；滇西北
中图分类号： Q 948　　**文献标识码：** A　　**文章编号：** 0253－2700（2003）04－0435－12

A Report on the Wild Ornamental Plants from Northwest Yunnan

LI Xiao-Xian，CHEN Wen-Yun，GUAN Kai-Yun，ZHOU Zhe-Kun**
（*Kunming Institute of Botany*，*Chinese Academy of Sciences*，Kunming 650204，China）

Abstract： The wild flower biodiversity of NW Yunnan was studied based on our field investigation results combined with analyzing of literature data. The research results indicated that Northwest Yunnan is rich in wild flower resources. The total numbers of wild flower in NW Yunnan are 38 families，324 genera and 2206 species with 1463 species of herbaceous plants，743 species of woody plants，751 endemic species and 35 species of rare and endangered species. The distribution patterns，ornamental value，types of flower colors，flowering time，endemic phenomenon and threatened status of the wild flower in NW Yunnan were analyzed. The results indicated that the richness of the wild flower species in NW Yunnan are Lijiang，Zhongdian，Gongshan，Deqin，Weixi，Heqing，Fugong，Eryuan，Dali and Lanping successively. From the vertical distribution point of view，the main distribution areas of wild flowers in NW Yunnan are concentrated in the areas at the altitude of 2 400－3 000 m and the areas above 3 500 m. The type of flower colors can be roughly divided into four types of blue，yellow，red and white. There are 400 spe-

---

* **基金项目：云南省自然科学基金资助项目**（2000C0070M，2001C0010Z）
** **通讯作者** Author for correspondence. E－mail：zhouzk @ public. km. yn. cn
收稿日期： 2002－10－23，2002－12－10 **接受发表**
作者简介：李晓贤（1978－）**女，硕士研究生，主要从事滇西北野生花卉植物多样性的研究。**

cies with purple-blue flower，230 species with orange-yellow flowers，170 species with red flower and 140 species with white flowers.

Key words：Wild flower；Plant diversity；Rare and endangered plants；Northwest Yunnan

滇西北不是一个严格的地理学概念而更多的是一种行政区划。它包括了云南大理州的云龙、大理、洱源、剑川、鹤庆、宾川，丽江地区的丽江、宁蒗、永胜，迪庆州的中甸、德钦、维西，怒江州的兰坪、泸水、福贡、贡山等 16 **个县。虽然这些地区不是一个自然的地理区，但是他们之间有相同的地理特征，在地理区划上，归属于关系极为密切的滇西横断山脉地区和寒温高原地带地区（杨一光，**1990**）。作为一个整体研究和讨论他们的植物资源及生物多样性保护也有一定的科学性和合理性。**

滇西北位于横断山区，印度板块和欧亚板块的碰撞，古地中海的退却使得各种不同区系成分在这里交汇融合（李锡文和李捷，1993**；李锡文，**1994**；孙航，**2002**）。滇西北还有复杂多样的地理环境，干热河谷和高山流石滩并存，为各种不同类型的植物提供了不同的生存环境。古老的地质历史、复杂多样的地理环境和受不同植物区系的影响，使得滇西北拥有十分丰富的生物多样性，成为中国三大生物多样性中心之一（李锡文，**1994**）。同时，物种在这里分化也十分剧烈，拥有十分丰富的特有属种，被誉为植物属种的新特有中心（李锡文，**1994**）。据统计，滇西北地区维管束植物在** 5 000 **种以上（中国科学院青藏高原综合科学考察队，**1993，1994**；吴征镒等，**1998**），是中国植物种类较丰富的地区之一，同时也是许多植物类群重要的多样化中心和著名的天然大花园。世界著名的花卉如杜鹃（***Rhododendron***）、报春（***Primula***）、龙胆（***Gentiana***）、马先蒿（***Pedicularis***）、风毛菊（***Saussurea***）等植物在这里得到了充分的发展（杨汉碧，**1956**；冯国楣，**1983**；陈封怀和胡启明等，**1989**；胡启明，**1990**；石铸和靳淑英，**1999**；吴征镒等，**1986**；**1997**；吴征镒等，**2000**）。云南八大名花山茶（***Camellia***）、木兰（***Magnolia***）、兰花（***Orchid***）、杜鹃、报春、龙胆、绿绒蒿（***Meconopsis***）和百合（***Lilium***）等，除山茶、木兰滇西北较少外，其余均在滇西北广为分布。许多菊科（**Compositae**）、蔷薇科（**Rosaceae**）、毛茛科（**Ranunculaceae**）、杜鹃花科（**Ericaceae**）、报春花科（**Primulaceae**）、兰科（**Orchidaceae**）、龙胆科（**Gentianaceae**）等植物也在这里得到了充分的发展。滇西北独特的生态环境，造就了千姿百态、多种多样的野生花卉植物。每种花卉植物都有自己独特的生存方式。滇西北的大部分地区海拔较高，昼夜温差大，紫外线强烈使得它们的植株普遍矮小，但大部分种类都具有大而艳丽的花朵。尤其是高海拔地区的植物其花形、花色更是美丽诱人，大多是花卉产业中的珍品。自** 19 **世纪以来，滇西北有许多珍贵的高山花卉植物被引种到西方，驯化培育出很多花卉园艺品种，对西方园林景观产生了巨大的影响。近年来，滇西北丰富的花卉植物资源逐步受到重视，有许多图书和文章相继发表（冯国楣，**1983**；方震东，**1993**；郎楷永等，**1997**；管开云等，**1998**；武全安，**1999**），但仍缺乏对滇西北花卉植物资源的系统研究和整理。本文在野外考察的基础上，从各种资料中收集整理了滇西北花卉植物分布，习性、花色、花期、园艺学特性和开发利用的现状等信息并利用数据库进行处理，试图利用滇西北野生花卉植物资源数据库对该地区的野生花卉植物多样性进行分析和探讨。以期为滇西北野生花卉种质资源的开发利用和保护提供基础的科学依据，为园艺工作者提供该地区野**

生植物资源的原始数据。使人们对滇西北的花卉植物有更深入的了解。

1　研究地概况和研究方法

根据《云南省综合自然区划》（杨一光，1990），滇西北范围大致包括云龙，兰坪高中山区（1.5 万 km^2）、怒江高山峡谷区（1.0 万 km^2）、大理，丽江盆地中高山区（2.6 万 km^2）、金沙江河谷区（1.5 万 km^2）、中甸，德钦高山高原区（1.6 万 km^2）5 个区和保山，凤庆中山盆地宽谷区的一部分。包括的地区有大理白族自治州的北部，丽江地区的大部分，怒江傈僳族自治州，迪庆藏族自治州。

按照《云南省植物分区图》（中国科学院昆明植物研究所，1984），滇西北在植物地理区划上包括以下 4 个区：金沙江区、滇西峡谷区、东喜马拉雅区、康藏高原区。在中国植物区系分区中属于泛北极植物区中国 - 喜马拉雅植物亚区中的横断山脉地区的南端（吴征镒，1979）。

该区海拔最低处为金沙江河谷区，谷底海拔为 700 ~ 1 100 m，而最偏西北部地势高耸，玉龙雪山、哈巴雪山、梅里雪山等山地顶部海拔都超过 5 000 m，金沙江河谷深嵌其间，相对高差很大。本区年均温为 10 ~ 15℃，最高温为 30 ~ 37℃，最低温为 - 4 ~ - 12℃，年降雨量为 1 185 ~ 1 439 mm，年均相对湿度为 76% ~ 82%（杨一光，1990）。该地区山体高大，沟谷纵深，被怒江、澜沧江、金沙江等南北向江河深深切割，地形极为破碎。该地区分布有不同的植被类型，从山脚到山地植被类型依次为干旱和半干旱河谷稀树灌草丛，亚热带山地常绿阔叶林和常绿针叶林，湿性与寒性针叶林，高寒灌丛与草甸，高山流石滩及冰缘植被。（吴征镒和朱彦丞，1987）。

本研究首先查阅已有文献资料确定滇西北野生花卉植物名录，然后完成滇西北野生花卉植物数据库，将滇西北野生花卉有关信息数字化。同时利用中国科学院昆明植物所标本馆的标本，对有关数据进行核实，以确保数据的真实可靠性。其中，确定名录所采用的主要文献有：《横断山区维管植物》上下册、《云南种子植物名录》上下册、《中国植物志》、《云南植物志》、《云南植被》、《云南高山花卉》（管开云，1998）、《中国云南横断山野生花卉》（方震东，1993）、《中国植物红皮书》第一册（傅立国等，1992）以及《中国种子植物数据库》光盘（吴征镒等，1998）等资料。滇西北野生花卉植物数据库条目包括：植物学名、属名、科名、分布、生活型、植被类型、花期、花色、观赏价值、珍稀濒危等级和相关图片资料等。

2　滇西北野生花卉植物多样性

2.1　科、属、种数统计分析

滇西北共有野生花卉植物 2 206 种（包括变种）含 83 科 324 属，其种类是横断山区种子植物种数的 27.71%。其中，草本花卉植物 1 463 种，占该区野生花卉植物种数的 66.32%。木本花卉植物有 743 种，占该区野生花卉植物种数的 33.68%。表明该地区野生花卉植物的生活型以草本为主（表 1）。

表1 滇西北野生花卉植物分类统计

Table 1 Statistics of wild flowers from NW Yunnan

类别 Subject	云南种子植物 Seed plants of Yunnan	横断山区种子植物 Seed plants of Hengduan Mt.	滇西北野生花卉植物 Wild flower of NW Yunnan
科 Family	230	176	83
属 Genus	1 984	1 348	324
种 Species	13 000	7 962	2 206

就科而言，含50种以上野生花卉植物的科有9个，即菊科、蔷薇科、毛茛科、杜鹃花科、报春花科等，这9个大科所含种数为1 401种，占滇西北地区野生花卉植物总种数63.51%。含1~50种的科共有74个，即桔梗科、苦苣苔科等，共有野生花卉植物805种(表2)。

表2 滇西北野生花卉植物科的大小顺序排列

Table 2 The arrangement of the families of the wild flowers in sequence from NW Yunnan

>100种（8科）
菊科 Compositae（20:239）* ；蔷薇科 Rosaceae（21:189）；毛茛科 Ranunculaceae（20:183）；杜鹃花科 Ericaceae（1:180）；报春花科 Primulaceae（4:143）；兰科 Orchidaceae（32:133）；龙胆科 Gentianaceae（14:129）；玄参科 Scrophulariaceae（1:128）
51~80种（1科）
百合科 Liliaceae（22:77）
21~50种（11科）
桔梗科 Campanulaceae（9:49）；苦苣苔科 Gesneriaceae（12:46）；伞形花科 Unbelliferae（8:45）；荷包牡丹科 Fumariaceae（2:36）；绣球科 Hydrangeaceae（4:30）；小檗科 Berberidaceae（2:28）；虎耳草科 Saxifragaceae（6:27）；景天科 Crassulaceae（3:27）；忍冬科 Caprifoliaceae（6:25）；壳斗科 Fagaceae（4:24）；槭树科 Aceraceae（1:21）
11~20种（15科）
凤仙花科 Balsaminaceae（1:19）；樟科 Lauraceae（8:18）；姜科 Zingiberaceae（6:18）；十字花科 Cruciferae（5:18）；唇形花科 Labiatae（5:18）；天南星科 Araceae（1:18）；含羞草科 Mimosaceae（8:16）；蝶形花科 Papilionaceae（5:15）；卫矛科 Celastraceae（3:15）；罂粟科 Papaveraceae（1:15）；石竹科 Caryophyllaceae（2:14）；蓼科 Polygonaceae（2:14）；木兰科 Magnoliaceae（5:13）；茶藨子科 Grossulariaceae（1:13）；瑞香科 Thymelaeaceae（4:12）
6~10种（11科）
石蒜科 Amaryllidaceae（2:10）；乌饭树科 Vacciniaceae（2:10）；鸢尾科 Iridaceae（1:10）；木犀科 Oleaceae（4:9）；榛木科 Corylaceae（3:9）；冬青科 Aquilifoliaceae（1:8）；牻牛儿苗科 Geraniaceae（1:8）；金丝桃科 Hypericaceae（1:8）；紫薇科 Bignoniaceae（2:7）；堇菜科 Violaceae（1:7）；马兜铃科 Aristolochiaceae（1:6）
2~5种（31科）
野牡丹科 Melastomaceae（3:5）；爵床科 Acanthaceae（2:5）；杜英科 Elaeocarpaceae（2:5）；柳叶菜科 Onagraceae（2:5）；榆科 Ulmaceae（2:5）；秋海棠科 Begoniaceae（1:5）；云实科 Caesalpiniaceae（1:5）；马钱科 Loganiaceae（1:5）；海桐科 Pittosporaceae（3:4）；漆树科 Anacardiaceae（3:4）；夹竹桃科 Apocynaceae（3:4）；茄科 Solanaceae（3:4）；金缕梅科 Hamamelidaceae（2:4）；木通科 Lardizabalaceae（2:4）；延龄草科 Trilliaceae（2:4）；旌节花科 Stachyuraceae（1:4）；柽柳科 Tamaricaceae（1:4）；五味子科 Schisandraceae（1:4）；葡萄科 Vitaceae（1:4）；山茱萸科 Cornaceae（2:3）；桑科 Moraceae（2:3）；桦科 Betulaceae（1:3）；大戟科 Euphorbiaceae（1:3）；椴科 Tiliaceae（1:3）；大风子科 Flacourtiaceae（2:2）；鬼臼科 Podophyllaceae（2:2）；萝藦科 Asclepiadaceae（1:2）；川续断科 Dipsacaceae（1:2）；八角科 Illiciaceae（1:2）；锦葵科 Malvaceae（1:2）；山茶科 Theaceae（1:2）
1种（6科）
紫草科 Boraginaceae（1:1）；桤叶树科 Clethraceae（1:1）；珙桐科 Davidiaceae（1:1）；海菜花科 Hydrocharitaceae（1:1）；千屈菜科 Lythraceae（1:1）；茜草科 Rubiaceae（1:1）

注：* 表示属数:种数

2.2　滇西北野生花卉植物的地理分布特点

2.2.1　**水平分布**　滇西北多样的地形环境和复杂的气候等自然条件导致了滇西北野生花卉非常丰富，同时也制约着这些野生花卉的分布。这对滇西北野生花卉植物多样性热点地区的确定和珍稀濒危植物保护工作带来困难。本文利用滇西北野生花卉植物数据库，对野生花卉植物在各县的分布情况进行了统计和分析，得出含野生花卉植物种数最多的前10个县为丽江（870种）、中甸（860种）、贡山（797种）、德钦（722种）、维西（641种）、鹤庆（296种）、福贡（232种）、洱源（230种）、大理（203种）、兰坪（135种），其余各县种类不足100种。以乡为单位，野生花卉植物多样性较为丰富的乡有丽江的白沙，中甸的小中甸，贡山的独龙江和丙中洛。从物种水平分布和个体数量上看，其水平分布不均匀，以丽江为中心呈一定的聚散性。

2.2.2　**垂直分布**　滇西北地区在自然地理上是处于自二级夷平面（一般高程在2 000～2 500 m）向青藏高原（一般高程在4 000 m以上）的过渡带，其区系性质也是由亚热带向高寒山地区系过渡，因此许多山地小环境在这个过渡带上得以保存。滇西北地区的山地具有复杂多样的生态条件，造就了多种多样的植被类型。进行野生花卉植物垂直分布状况的分析，对于了解它们的分布与海拔高度变化之间的联系，具有一定意义。滇西北野生花卉植物资源按照其分布地的植被类型和海拔高度，笔者将其划分为河谷区、低山区、中山区、高山区4类。

河谷区：海拔为1 500～2 400 m，植被类型主要为干热河谷灌丛，气候相对较干旱。观赏乔木类有红花木莲（*Manglietia insignis*）、蜡瓣花（*Corylopsis yunnanensis*）、贡山冬青（*IIex hookeri*）等；灌木类有旌节花（*Stachyurus himalaicus*）、南烛（*Lyonia ovalifolia*）、旱地木槿（*Hibiscus aridicola*）等；草本类有心叶秋海棠（*Begonia labordei*）、直距耧斗菜（*Aquilegia rockii*）、延龄草（*Trillium tschonoskii*）等。

低山区：海拔为2 400～3 000 m，植被类型主要为云南松林、亚热带常绿阔叶林和温带性常绿针叶林。观赏乔木类有高山木姜子（*Litsea chunii*）、华椴（*Tilia chinensis*）、丽江山荆子（*Malus rockii*）等；灌木类有密叶小檗（*Berberis davidii*）、粉叶小檗（*Berberis pruinosa*）、宾川溲疏（*Deutzia calycosa*）等；草本类有红苞大戟（*Euphorbia griffithii*）、多苞千里光（*Senecio multibracteolatus*）、旋叶香青（*Anaphalis contorta*）等。

中山区：海拔为3 000～3 500 m，植被类型主要为寒温性针叶林，是由高山松向云杉、冷杉林过渡类型。观赏乔木主要有青皮槭（*Acer cappadocicum* var. *sinicum*）、川滇长尾槭（*Acer caudatum* var. *pratii*）、七裂槭（*Acer heptalobum*）、湖北花楸（*Sorbus koehneana*）等；灌木类有川滇金丝桃（*Hypericum hookerianum*）、冰川茶藨子（*Ribes glaciale*）、西南山梅花（*Philadelphus delavayi*）等；草本类有细柄凤仙花（*Impatiens gracilipes*）、五裂老鹳草（*Geranium kariense*）、驴蹄草（*Caltha palustris*）等。

高山区：海拔为3 500 m以上，植被类型主要为高山杜鹃灌丛、高山草甸、高山流石滩和冰缘植被。海拔3 900～4 200 m大多是杜鹃灌丛，群落大多密集，高在2～3 m，常见种类有招展杜鹃（*Rhododendron megeratum*）、硫磺杜鹃（*R. sulfureum*）、樱草杜鹃（*R. primulaeflorum*）等。海拔4 100～4 300 m则为高山草甸和高山流石滩。高山流石滩是整个滇西北海拔4 200 m以上的一段特殊的地理范畴。该海拔地段植物生活型主要以草本植物为主。这里的野生花卉具有花色鲜艳、花朵硕大的特点，而且有许多花形奇特的种类。

该地带的主要种类有开蓝紫色花的条裂垂花报春（*Primula cawdoriana*）、裂叶蓝钟花（*Cyananthus lobatus*），开紫红色的美丽马先蒿（*Pedicularis bella*），开绛紫色花的小百合（*Lilium nanum*），开黄色花的多种虎耳草（*Saxifraga* spp.）、黄杯杜鹃（*R. wardii*）、全缘叶绿绒蒿（*Meconopsis integrifolia*），开红色花的长梗蓼（*Polygonum griffithii*），开浅蓝色花的总状绿绒蒿（*M. horridula* var. *racemosa*），开白色花的囊喙马先蒿（*P. fletcherii*），还有独花报春、多种龙胆以及形态别致的美丽棱子芹（*Pleurospermum amabile*）、苞叶雪莲（*Saussurea obvallata*）、塔黄（*Rheum nobile*）等。

研究发现，野生花卉植物在低山区和高山区多样性较为丰富，即在海拔 2 400 ~ 3 000 m 和海拔 3 500 m 以上的地段种类较为繁多，分别有约 304 种和 521 种。且特有和珍稀濒危野生花卉植物在这一地段的多样性也较高，这种现象进一步补充说明了滇西北特有的生境类型造就了特有的野生花卉植物多样性。

2.3 生活型多样性

生活型反映植物演化和生态学、生物学特性的总特征，是植物生态学者对于有机体的分类，以表示植物生态特性的多样性。滇西北野生花卉植物的生活型以多年生草本占优势，有 214 属，其余依次是灌木 37 属（占 11.56%）、一年生草本 33 属（占 10.31%）、藤本植物 21 属（占 6.56%）、常绿乔木 8 属（占 2.50%）、落叶乔木 7 属（占 2.19%）。

3 特有现象

横断山区是中国 3 个特有植物分布中心之一，特有属种十分丰富。整个横断山区共有种子植物 7 954 种，其中中国特有植物 5 079 种（李锡文，1994），占横断山植物总数的 63.85%；横断山特有植物有 2 988 种，占横断山区植物总数的 37.57%；滇西北特有植物 910 种（滇西北特有植物数据库），占横断山植物总数的 11.44%。滇西北特有野生花卉植物 751 种，占横断山区植物总数的 9.44%，分属于 245 属，78 科。从科的水平看，20 种以上的科有 10 个（表 3）。兰科虽然种类不足 20 种，但是仍有 16 个属，18 种；百合科有 8 属 16 种，这些类群的特有现象也十分明显。

表 3 滇西北特有野生花卉科属排序

Table 3 The families in order of number of contained genera endemic to NW Yunnan

科	Family	Genera No.	Species No.
菊科	Compositae	17	69
毛茛科	Ranunculaceae	6	58
玄参科	Scrophulariaceae	4	54
虎耳草科	Saxifragaceae	8	43
唇形科	Libiatae	13	43
杜鹃花科	Eriaceae	3	42
伞形花科	Umbelliferae	15	32
龙胆科	Gentianaceae	5	32
石竹科	Caryophyllaceae	3	24
蝶形花科	Papilionaceae	10	20

表 4 滇西北野生花卉属特有现象丰富度排序

Table 4 The Genera in order of numbers of wild flower species endemic to NW Yunnan

属（中文名）	Genus	Species No.
马先蒿属	*Pedicularis*	46
杜鹃花属	*Rhododendron*	36
乌头属	*Aconitum*	32
虎耳草属	*Saxifraga*	24
龙胆属	*Genetiana*	20
翠雀花属	*Delphinium*	15
橐吾属	*Ligularia*	15
凤仙花属	*Impatiens*	14
紫堇属	*Corydalis*	14
蝇子草属	*Silene*	13

从属的水平看，特有现象最丰富的是马先蒿属，有 46 个特有种，其次是杜鹃花属，特有野生花卉有 36 种（表 4）。

这些特有野生花卉主要分布在常绿阔叶林，其次是亚高山灌丛草甸、高山草甸和高山流石滩。滇西北接近东亚亚热带地区亚热带常绿阔叶林分布的北缘，且大多是高海拔地区，因此滇西北的亚热带常绿阔叶林仅分布在海拔 2 300～3 000 m 的地段。但是，高黎贡山、独龙江、云岭山脉等地由于受印度洋暖湿气流的影响，在 2 700 m 的高度也发育了良好的常绿阔叶林。所以滇西北地区的常绿阔叶林是一种特殊环境的产物。常绿阔叶林为野生花卉植物的繁育和分化提供了良好的生境，常绿阔叶林中保存了较多的特有野生花卉植物也就不足为奇了。

亚高山草甸、高山草甸和高山流石滩是滇西北所具有的一类特殊植被类型，由于印度洋季风的影响、特殊的地理环境和地质背景，使得滇西北的这几种植被类型的生物多样性，较之其他地区的同类型的生物多样性要丰富。地质资料表明横断山是古地中海退却，印度板块和欧亚板块碰撞之后，喜马拉雅隆起形成的，现在的地理地貌的格局是中新世以后抬升的结果。因此，上述几种植被类型和常绿阔叶林不同，它们是较为年轻的植被类型。这种植被类型中的特有野生花卉植物多样性是横断山物种激烈分化的产物。

4　观赏类型

4.1　观花类

以观花为主的滇西北野生花卉植物有 2 000 种左右，约占观赏植物总数的 90%。其季相变化随着海拔的升高变化而异，海拔愈高展花愈迟、花期愈短。仲春～初夏开花的种类约占 1/3，如杜鹃、报春、绿绒蒿、紫堇、苁菔（*Solms-Laubachia*）、葶苈（*Draba*）、鸢尾（*Iris*）、豹子花（*Nomocharis*）等。仲夏开花的种类近 2/3。如百合、马先蒿、紫菀、香青（*Anaphalis*）、虎耳草（*Saxifraga*）、红景天（*Rhodiola*）、乌头等花卉在夏季开放。在秋季开花的主要有：蓝钟花（*Cyananthus*）、龙胆、风毛菊、翠雀花等。冬季开花的有：紫花苣苔（*Loxostigma griffithii*）和旱地木槿（*Hibiscus aridicola*）等。

野生花卉的色泽，受紫外线强辐射促进，生成大量类胡萝卜素与花青素，色彩艳丽缤纷，其中以鲜艳的蓝紫色与橙黄色为主，还有粉红色、白色等。全缘叶绿绒蒿、大花黄牡丹（*Paeonia delavayi* var. *lutea*）等皎洁嫩黄，高雅宜人。尤其是大花黄牡丹，是珍稀的野生花卉，有极大的观赏与种源研究价值。杜鹃花的颜色丰富多彩，花冠白色、粉红色、黄色、紫色、红色、紫蓝色等，多在夏季开放。报春花的花形优雅俏丽，花色十分美丽。由于生长环境的差异和种类的不同，从早春至深冬都有开放。如：苣叶报春（*P. sonchifolia*）花期 3～5 月，花为蓝色。滇藏掌叶报春（*P. geraniifolia*）花期 6～7 月，花为紫色。三裂叶报春（*P. triloba*）花期 8 月，花为紫红色。海水仙（*P. pseudodenticulata*）花期 12～2 月，花色丰富，从粉红色至淡蓝色均有。由于滇西北野生观赏花卉植物种类繁多，不能一一列举，仅将几种基本颜色花朵的观花类列举如下：

蓝紫色系花　花的主要底色为蓝色或紫色，约有 400 多种。其中龙胆属 83 种，如星萼龙胆（*G. asterocalyx*）、微籽龙胆（*G. delavayi*）、钟花龙胆（*G. nannobella*）等；报春花属 73 种，有紫花雪山报春（*P. sinopurpurea*）、苣叶报春（*P. sonchifolia*）、穗花报春（*P. muscarioides*）、偏花报春（*P. secundiflora*）等；风毛菊属 60 种，如紫白风毛菊（*S. porphyroleuca*）、三角叶风毛菊（*S. deltoidea*）、显梗风毛菊（*S. peduncularis*）等；乌头属的

56种，如多枝乌头（*A. ramulosum*）、哈巴乌头（*A. habaense*）、美丽乌头（*A. pulchellum*）等；翠雀花属的37种，如宽距翠雀花（*D. beesianum*）、角萼翠雀花（*D. ceratophorum*）、滇川翠雀花（*D. delavayi*）等；紫菀属的31种，如云南紫菀（*A. yunnanensis*）、星舌紫菀（*A. asteroides*）、石生紫菀（*A. oreophilus*）等；杜鹃花属30种，如灰背杜鹃（*R. hippophaeoisdes*）、粉紫杜鹃（*R. impeditum*）、密枝杜鹃（*R. fastigiatum*）等；马先蒿属24种，如大管马先蒿（*P. macrosiphon*）、短盔马先蒿（*P. brachycrania*）、长柄马先蒿（*P. longipetiolata*）等；紫堇属17种，如尖瓣紫堇（*C. exypetala*）、囊距紫堇（*C. benecincta*）、暗绿紫堇（*C. melanochlora*）等；绿绒蒿属12种，如总状绿绒蒿（*M. racemosa*）、美丽绿绒蒿（*M. speciosa*）、藿香叶绿绒蒿（*M. betonicifolia*）等；蓝钟花属（*Cyananthus*）10种，如裂叶蓝钟花（*C. lobatus*）、长花蓝钟花（*C. longiflorus*）、蓝钟花（*C. hookeri*）等。其余各属的种数不超过10种。

橙黄色系花 花的底色为橙黄色，有230种左右，其中橐吾属49种，如异叶橐吾（*L. changiana*）、密花橐吾（*L. confertiflora*）、宽舌橐吾（*L. platyglossa*）等；杜鹃花属的33种，如糙毛杜鹃（*R. trichocladum*）、纯黄杜鹃（*R. chrysodoron*）、硫磺杜鹃（*R. sulfureum*）等；萎陵菜属（*Potentilla*）29种，如三叶萎陵菜（*P. freyniana*）、条裂萎陵菜（*P. lancinata*）、大花萎陵菜（*P. macrosepala*）等；马先蒿属23种，如假山萝花马先蒿（*P. pseudomelampyriflora*）、鹤庆马先蒿（*P. lecomtei*）、灌丛马先蒿（*P. thamnophila*）等；垂头菊属（*Cremanthodium*）的22种，如大理垂头菊（*C. delavayi*）、灰绿垂头菊（*C. glaucum*）、向日垂头菊（*C. helianthus*）等；报春花属的20种，如巴塘报春（*P. bathangensis*）、灰岩皱叶报春（*P. forrestii*）等；百合属的13种，如单花百合（*L. stewartianum*）、丽江百合（*L. lijiangense*）、淡黄花百合（*L. sulphureum*）等；金莲花属（*Trollius*）10种，如小花金莲花（*T. micranthus*）、鞘柄金莲花（*T. vaginatus*）、毛茛状金莲花（*T. ranunculoides*）等；景天属8种，如多茎景天（*S. multicaule*）、高原景天（*S. przewalskii*）、金瓣景天（*S. trullipetalum*）等；金丝桃属（*Hypericum*）7种，如匍枝金丝桃（*H. reptans*）、长瓣金丝桃（*H. monanthemum*）、美丽金丝桃（*H. bellum*）等。其他各属的种数不及5种，但花色也很美丽，如绿绒蒿属的全缘叶绿绒蒿的花金黄色，是仲夏至初秋山坡灌丛和草甸上的一朵奇芭。

红色系花 花的主要底色为红色，有170种左右，且主要集中在几个属里。主要有马先蒿属的81种，如千里马先蒿（*P. comptoniaefolia*）、坚挺马先蒿（*P. rigida*）、西南马先蒿（*P. labordei*）等；杜鹃花属的65种，如腺房杜鹃（*R. adenogynum*）、锈红毛杜鹃（*R. bureavii*）、蜡叶杜鹃（*R. lukiangense*）等；点地梅属（*Androsace*）12种，如刺叶点地梅（*A. spinulifera*）等。其他各属如红景天属、黄精属（*Polygonatum*）、树萝卜属（*Agapetes*）、豹子花属种数均不多于10种。

白色系花 花的底色为白色，常素洁典雅，约有140种，其中杜鹃花属52种，如大白花杜鹃（*R. decorum*）、革叶杜鹃（*R. coriaceum*）、夺目杜鹃（*R. arizelum*）等；银莲花属（*Anemone*）18种，如西南银莲花（*A. davidii*）、岩生银莲花（*A. rupicola*）、糙叶银莲花（*A. scabriuscula*）等；蔷薇属17种，如毛叶蔷薇（*R. mairei*）、绢毛蔷薇（原变型）(*R. sericea* f. *sericea*)、大花香水月季（变种）(*R. odorata* var. *gigantea*）等；绣线菊属（*Spiraea*）15种，如粉叶锈线菊（*S. compsophylla*）、川滇绣线菊（*S. schneideriana*）、细枝锈线菊

（*S. myrtilloides*）等；火绒草属（*Leontopodium*）14 种，如艾叶火绒草（*L. artemisiifolium*）、华火绒草（*L. sinense*）、银叶火绒草（*L. soulie*）等；珍珠菜属（*Lysimachia*）12 种，如藏珍珠菜（*L. tsarongensis*）、长蕊珍珠菜（*L. lobelioides*）、折瓣珍珠菜（*L. reflexiloba*）等。

黑色系花　该类花卉植物大多生长在高山灌丛草甸、高山流石滩上等高海拔地段，生境非常特殊，而花色更是园艺珍奇品种。花色为黑色的观花类极为稀少，只有 6 种，即茄参（*Mandragora caulescens*）花色为紫黑色，花期 5～8 月，生境为高山灌丛草甸；绒背风毛菊（*Saussurea vestita*）花色为黑紫色，花期 8～10 月，生境为高山灌丛草甸；粗齿风毛菊（*Saussurea grosseserrata*）花色为黑紫色，花期 8 月，生境为高山杜鹃灌丛；雪山鼠尾（*Salvia evansiana*）花色为黑紫色，花期 7～10 月，生境为高山草地；紫花黄华（*Thermopsis barbata*）花色为黑紫色，花期 5～7 月，生境为 3 200～4 600 m 的高山灌丛草甸；紫花百合（*Lilium souliei*）花色为黑紫色，花期 6 月，生境为 3 600～3 900 m 的高山灌丛草地。花以“黑”为贵的一个重要原因是黑色花瓣能够吸收全部的太阳光，很容易被灼伤。经过长期的自然选择，黑色花的品种便屈指可数了。因此，黑色花便显得身价百倍。滇西北野生花卉植物资源为培育花色为黑色的珍稀园艺品种提供了良好的种质资源。

4.2　观果类

主要观赏特性为果实的花卉植物大多是木本植物，果实成熟期多在秋季，有 202 种 46 属 22 科。果实有圆形、倒卵形等，幼果色呈绿色、白色、红色等，成熟果为红色或黄色、紫红色等。仅将几种基本颜色的观果类列举如下：

果实呈红色者　果实的颜色为红色的种类较多，共有 120 种 29 属 16 科。主要有蔷薇科栒子（*Cotoneaster*）21 种，花楸属（*Sorbus*）16 种，蔷薇属 15 种，樱桃属（*Cerasus*）11 种，石楠属（*Photinia*）6 种，山楂属（*Crataegus*）2 种等共 6 属 29 种；茶藨子科茶藨子属（*Ribes*）7 种。忍冬科 2 属 6 种，即荚蒾属（*Viburnum*）4 种和忍冬属（*Lonicera*）的越桔忍冬（*L. myrtillus*）和华西忍冬（*L. webbiana*）2 种；冬青科的冬青属（*IIex*）6 种，如皱叶构骨（*I. perryana*）和贡山冬青（*I. hookeri*）等，这 4 个科果实为红色的种数为 103，占滇西北果实为红色的总种数的 85.83%。

果实呈黄色者　共 14 种 2 属 2 科。主要有槭树科槭树属（*Acer*）的 12 种，即尖尾篱齿槭（变型）（*A. pectinatum f. caudaticobum*）、多果槭（*A. prolificum*）、五裂槭（*A. oliverianum*）、桦叶四蕊槭（变种）（*A. tetramerum* var. *betulifolium*）、小叶青皮槭（*A. cappadocicum* var. *sinicum*）、云南扇叶槭（*A. flabellatum* var. *yunnanense*）、丽江槭（*A. forrestii*）、贡山槭（*A. kungshanense*）、疏花槭（*A. laxiflorum*）、毛叶槭（*A. stachyophyllum*）、苹婆槭（*A. sterculiaceum*）、四蕊槭（*A. tetramerum*）；金缕梅科 2 种，即独龙蜡瓣花（*Corylopsis trabeculosa*）和怒江蜡瓣花（*C. glaucescens*）。

果实呈蓝紫色者　果实色彩为蓝紫色，其观赏价值仅次于红色。共有 13 种 7 属 7 科。主要有槭树科的五脉毛叶槭（变种）（*Acer stachyophyllum* var. *pentaneurum*）、俅江槭（*A. kiukiangense*）、七裂槭（*A. heptalobum*）、独龙槭（*A. taronense*）、滇藏槭（*A. wardii*）；蔷薇科悬钩子属（*Rubus*）的红花悬钩子（*R. inopertus*）和狭叶早花悬钩子（变种）（*R. preptanthus* Focke var. *hairei*）；葡萄科的毛蓝果蛇葡萄（*Ampelopsis bodinieri* var. *cinera*）；桑科的爬藤榕（*Ficus sarmentosa*）。果为蓝色的有鬼臼科的红毛七（*Caulophyllum*

robustum)、忍冬科的蓝果忍冬（*Lonicera cyanocarpa*)、小檗科的洱源小檗（*Berberis willeana*）和雪山小檗（*Berberis delavayi*)。

果实呈黑褐色者　共有 32 种 8 属 3 科。主要以壳斗科 4 属 20 种和榛科（Corylaceae）3 属 9 种和桦木科（Betulaceae）桦木属（*Betula*）3 种为主。即壳斗科的栎属（*Quercus*)、青冈属（*Cyclobalanopsis*)、石栎属（*Lithocarpus*)、锥栎属（*Castanopsis*)；榛科的鹅耳栎属（*Carpinus*)、榛属（*Corylus*)、胡榛属（*Ostryopsis*)，其中胡榛属是中国特有属。

果实呈白色者　果实的颜色为白色的野生花卉植物较为少见，观赏价值也比较高。在滇西北主要以花楸属和小檗属为主，如陕甘花楸（*Sorbus koehneana*)、少齿花楸（*S. oligodonta*)、西康花楸（*S. prattii*)、铺地花楸（*S. reducta*)；小檗属中也有白色果实的，如道孚小檗（*Berberis dawoensis*）等。

由上述可见，果色为红色的植物种类较多，其次是黑褐色、黄色、蓝紫色和白色。

4.3　观叶类

以观赏叶色、叶形为主。常绿观叶植物广泛应用于城市绿化、道路绿化等园林实践中，也是构成园林模纹花坛等所必需的。滇西北野生花卉植物以观叶为主的种类较少，生活型主要以草本和乔木为主，约有 204 种。其中乔木类代表种主要有：槭树科的丽江槭（*Acer forrestii*)、七裂槭（*Acer heptalobum*)、独龙槭（*Acer taronense*）等约 21 种，叶形奇妙或叶色秋季时绚丽；木兰科的南亚含笑（*Michelia doltsopa*)、贡山木莲（*Manglietia kungshanensis*)、独龙含笑（*Michelia taronensis*）等约 13 种；金缕梅科的滇西红花荷（*Rhodoleia forrestii*)，花叶均有较高的观赏价值。草本类代表种主要有：兰科植物大多数既可观花亦可观叶的良好花卉植物资源，约有 133 种；天南星科 18 种；鸢尾科 10 种；石莲属（*Sinocrassula*）约 3 种，叶质地厚，基生叶莲座状，宛如一朵莲花，是盆栽花卉的良好资源。

5　珍稀濒危野生花卉植物资源现状

近年来，由于各地森林遭受不同程度的破坏和片断化，许多种类的生存受到严重的威胁，迫使这些物种处于濒危的边缘。滇西北地区现有高黎贡山、白马雪山和苍山洱海 3 个国家级自然保护区，玉龙雪山和哈巴雪山等 7 个云南省级自然保护区。从保护级别和保护类型看，在滇西北分布的珍稀濒危野生花卉植物共有 35 种，其中国家二级保护的有 6 种，国家三级保护有 18 种，云南省二级保护的有 11 种。滇西北共有各类珍稀濒危植物 84 种，分属于 49 科、87 属，在滇西北现有各级保护区内的有 49 种，其中包括珍稀濒危野生花卉 33 种。从分布范围来看几乎各县均有野生花卉保护植物的分布，但是各地保护植物的数目又是不等的。以县为单位，野生花卉保护植物最多的县是贡山县（18 种)，其次是丽江县（14 种)、维西县（13 种)、德钦县（12 种)、大理（11 种)、中甸（8 种)、福贡（5 种)，其余各县均少于 5 种。以乡为单位，保护野生花卉植物最多的乡是贡山的独龙江，有包括国家二级保护植物光叶珙桐（*Davidia involucrata* var. *vilmoriniana*）在内的 16 种，是保护野生花卉植物最集中的地区。其次是丽江白沙乡（玉龙雪山）13 种，德钦升平（梅里雪山）9 种，中甸三坝（哈巴雪山）6 种。其余各乡的保护野生花卉植物种类均在 5 种以下。这些野生花卉植物的分布类型有：落叶阔叶林、常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔叶混交林、亚高山灌丛草甸等。从野生花卉保护植物分布的群落类型看，混交林

中保护野生花卉植物最多有 23 种、常绿阔叶林中有 16 种，草甸中有 14 种（表 5）。

表 5 滇西北珍稀濒危野生花卉植物现状

Table 6 Present status of rare and endangered wild flowers in NW Yunnan

种名 Species	类别① Categories	保护级别② Protected class	生境类型③ Habitats	海拔/m Elevation	分布区④ Distribution
光叶珙桐 *Davidia involucrata* var. *vilmoriniana*	R	Ⅱ	E，ED	1250－2200	WX，GSH
星叶草 *Circaeaster agrestis*	R	Ⅱ	MCB	1100－4800	GSH，ZHD，LJ
独叶草 *Kingdonia uniflora*	R	Ⅱ	MCB	2200－3975	DQ
长蕊木兰 *Magnolia cathcartii*	V	Ⅱ	E	1200－2400	GSH，FG
云南黄连 *Coptis teeta*	V	Ⅱ	E，MCB	2000－3000	FG，GSH
大树翘首杜鹃 *Rhododendron protistum* var. *giganteum*	V	Ⅱ	E	2100－2400	GSH
香水月季 *Rose odorata*	R	Ⅲ	E，SSM	1500－2000	DL，LJ
桃儿七 *Sinopodophyllum emodi*	R	Ⅲ	AM，E，ED，MCB	1500－4300	DQ，ZHD
短柄乌头 *Aconitum brachypodum*	V	Ⅲ	AM	2800－4300	LJ，ZHD，JCH
皱叶乌头 *Aconitum nagarum* var. *heterotrichum*	V	Ⅲ	MCB	2000－3000	WX，GSH
华榛 *Corylus chinensis*	V	Ⅲ	E，MCB	900－3500	DQ，GSH，ZHD，WX，LJ
锡金海棠 *Malus sikkimensis*	V	Ⅲ	SSM，ED	2500－3000	LJ，WX，DQ
西康木兰 *Magnolia wilsonii*	V	Ⅲ	E，ED，D	2000－3300	DL，LJ，HQ
红花木莲 *Manglietia insignis*	V	Ⅲ	E，MCB	900－2600	YB，GSH
兰果杜鹃 *Rhododendron cyanocarpum*	V	Ⅲ	MCB，ED	3000－3800	DL
棕背杜鹃 *Rhododendron fictolacteum*	V	Ⅲ	MCB，ED	2800－3900	JCH，LJ，WX，ZHD，DQ，DL
似血杜鹃 *Rhododendron haematodes*	V	Ⅲ	AM	3200－3750	DL
和蔼杜鹃 *Rhododendron jucundum*	V	Ⅲ	MCB，ED	3500－3900	DL
硫磺杜鹃 *Rhododendron sulfureum*	V	Ⅲ	MCB	2800－3800	DL，GSH
延龄草 *Trillium tschonoskii*	V	Ⅲ	E，SSM，MCB	1000－3200	DQ，GSH，WX，LJ，DL
滇缅厚朴 *Magnolia rostrata*	V	Ⅲ	E，ED	2100－3000	FG，GSH，DQ
黄牡丹 *Paeonia delavayi var*. *lutea*	V	Ⅲ	E，ED，MCB	2000－3500	DL，EY，LJ ZHD，WX，DQ
海菜花 *Ottelia acuminata*	V	Ⅲ	MW	2700m 以下	DL，LJ，JCH，EY
滇北杜英 *Elaeocarpus boreali-yunnanensis*	V	2	SSM，AM	1700－2000	FG，GSH
绵头风毛菊 *Saussurea eriocephala*	V	2	AM	1900－2200	LJ，WX，ZHD
毛茛莲花 *Metanemone ranunculoides*	V	2	AM	1800－2300	WX
钟花假百合 *Notholirion campanulatum*	V	2	AM，MCB	2000－2400	WX
拟耧斗菜 *Paraquilegia microphylla*	V	2	AM	2700－4900	GSH，DQ，WX，LJ
大花八角 *Illicium macranthum*	V	2	E，ED	1900－3100	FG，GSH，EY
云南丫蕊花 *Ypsilandra yunnanensis*	V	2	AM	3300－4000	DQ，GSH
茄参 *Mandragora caulescens*	V	2	AM，SSM	2200－4200	ZHD，DQ
长梗润楠 *Machilus longipedicellata*	V	2	E，ED	1400－2200	GSH，LP，WX
拟搂斗菜 *Paraquilegia microphylla*	V	2	AM	2700－4900	GSH，DQ，WX，LJ

注：① R：稀有种 Rare species，V：渐危种 Vulnerable species；② Ⅱ：国家二级 Class Ⅱ national protected，Ⅲ：国家三级 Class Ⅲ national protected，2：云南省二级 Class Ⅱ provincial protected；③ D：落叶阔叶林 Deciduous broad-leaved forest，E：常绿阔叶林 Evergreen broad-leaved forest，ED：常绿落叶阔叶混交林 Mixed evergreen and deciduous broad-leaved forest，MCB：针阔叶混交林 Mixed coniferous and broad-leaved forest，MW：沼泽和开阔水地 Marsh and open water，AM：高山草甸 Alpine meadow，SSM：亚高山灌丛草甸 Sub-alpine shrubby meadow；④维西 WX，贡山 GSH，福贡 FG，德钦 DQ，大理 DL，洱源 EY，丽江 LJ，中甸 ZHD，剑川 JCH，鹤庆 HQ，漾濞 YB，兰坪 LP

〔参 考 文 献〕

方震东，1993．中国云南横断山野生花卉［M］．昆明：云南人民出版社，1—248

中国科学院昆明植物研究所，1984．云南种子植物名录（上、下册），附《云南省植物分区图》［M］．昆明：云南人民出版社

中国科学院青藏高原综合科学考察队，1993，1994．横断山区维管植物（上、下册）［M］．北京：科学出版社

石铸，靳淑英，1999．中国植物志第78卷（第2分册）［M］．北京：科学出版社

冯国楣，1983．云南杜鹃花［M］．昆明：云南人民出版社

吴征镒，陈介，陈书坤，1986．云南植物志第4卷：冬青科，杜鹃花科［M］．北京：科学出版社，206—227，336—602

吴征镒，陈书坤，2000．云南植物志第11卷：毛茛科，龙胆科，蓼科［M］．北京：科学出版社，29—290，538—695，301—390

吴征镒，陈书坤，陈介，1997．云南植物志第7卷：小檗科，百合科，伞形花科［M］．北京：科学出版社，1—90，640—824，357—640

吴征镒，丁托娅，1998．《中国种子植物数据库》光盘DB/CD．昆明：云南科技出版社

吴征镒，朱彦丞，1987．云南植被［M］．北京：科学出版社

陈封怀，胡启明，方云亿等，1989．中国植物志第59卷（第1分册）［M］．北京：科学出版社

杨汉碧，1956．中国植物志第68卷［M］．北京：科学出版社

杨一光，1990．云南省综合自然区划［M］．北京：高等教育出版社

武全安，1999．中国云南野生花卉［M］．北京：中国林业出版社

郎楷永，冯志舟，李渤生，1997．中国高山花卉［M］．北京：中国世界语出版社

胡启明，1990．中国植物志第59卷（第2分册）［M］．北京：科学出版社

傅立国主编，1992．中国植物红皮书（第1册）［M］．北京：科学出版社

管开云，1998．云南高山花卉［M］．昆明：云南科技出版社，1—236

LI XW（李锡文），1994．Two big biodiversity centers of Chinese endemic genera of seed plants and their characteristics in Yunnan province［J］．*Acta Bot Yunnan*（云南植物研究），**16**（3）：221—227

LI XW（李锡文），LI J（李捷），1993．A preliminapy floristic study on the seed plants from the region of Hengduan mountain［J］．*Acta Bot Yunnan*（云南植物研究），**15**（3）：217—213

Sun H（孙航），2002．Tethys retreat and Himalayas-Hengduanshan Mountains uplift and their significance on the origin and development of the Sino-Himalayan element and alpine flora［J］．*Acta Bot Yunnan*（云南植物研究），**24**（3）：273—288

Wu ZY（吴征镒），1979．The regionalization of Chinese flora［J］．*Acta Bot Yunnan*（云南植物研究），**1**（1）：1—22